

ESTUDIO DE LA PRODUCCION
DE GIRASOL EN EL
PARTIDO DE BALCARCE

Ariel Esteban Rearte

1. RESEÑA

En este trabajo se analizan las variables que influyen en el productor al momento de decidir la siembra de girasol. A tal fin se consideraron para el análisis las variables que usualmente, desde el punto de vista económico, intervienen en la mencionada decisión.

A fin de evitar no considerar variables de relevancia, se obtuvo información sobre las particularidades del cultivo de girasol en el Partido de Balcarce, en cuanto al período de siembra, metodología, elección de la semilla y demás factores expuestos en los Antecedentes de este trabajo.

La información obtenida fue tenida en cuenta al realizar el Análisis Econométrico de los datos, metodología adoptada para estudiar la influencia de distintos factores en la producción de girasol.

1.1. OBJETIVO

La presente propuesta busca determinar cuáles son los factores que un productor toma en cuenta a la hora de decidir si siembra o no girasol.

A tal fin, consideramos a priori determinar la relevancia de las siguientes variables:

- el precio del producto con un periodo de rezago
- incorporación de híbridos
- rendimiento del mismo en un período anterior
- rendimiento del maíz en un período anterior

1.2. METODOLOGÍA

Para analizar la relevancia de las variables mencionadas, se utilizará en el presente trabajo el Modelo de Regresión Lineal, tomando la Producción de Girasol en el Partido de Balcarce (Provincia de Buenos Aires) durante los años 1973 a 1994 como variable a explicar, analizando su respuesta ante distintas variables.

2. INTRODUCCIÓN

Antes de evaluar la influencia de distintas variables en la Producción de Girasol en el Partido de Balcarce, es necesario analizar las particularidades que dicho cultivo tiene en la región.

Épocas de siembra del cultivo de girasol en la provincia de Buenos Aires:

En el sudeste de la provincia de Buenos Aires, donde se encuentra el Partido de Balcarce, las siembras tempranas (octubre) son las más productivas. Sin embargo, a fin de asegurar la germinación de la semilla, la temperatura del suelo en ese momento suele no ser la más adecuada, por lo tanto es necesario que el productor tome ciertos recaudos para asegurar el éxito de la implantación.

La temperatura mínima del suelo que garantiza una rápida germinación en presencia de humedad es de 15 C°. Los ensayos conducidos en el INTA Balcarce y en la Chacra Integrada Barrow, respectivamente, demuestran la conveniencia de sembrar entre mediados de octubre y mediados de noviembre, tanto los materiales de ciclo corto como los de ciclo intermedio.

Con respecto al porcentaje de aceite ocurre algo similar, siendo mayor en siembras de octubre, algo menor en siembras de noviembre y mucho menor en siembras de diciembre, tomando como base materiales de alto contenido potencial.

A pesar de las ventajas enumeradas, la siembra de octubre es recomendable solamente si se tiene la precaución de tomar ciertos recaudos, para proteger el cultivo durante la germinación y los primeros 40 días de vida.

Estos son:

a) sembrar cuando la temperatura del suelo sea de 15° C como mínimo, la misma se obtiene aproximadamente entre el 20 de octubre y el 10 de noviembre en el partido de Balcarce .

b) fertilizar a la siembra para permitir un buen arranque del cultivo .

c) controlar malezas para evitar la competencia.

d) utilizar semillas con energía germinativa superior al 90%.

e) regular la sembradora para asegurar una correcta dosificación de la semilla.

Si no se puede cumplir con algunos de estos requisitos es preferible atrasar la siembra en lugar de arriesgar la inversión que significa dicha operación.

Algunos aspectos a considerar para elegir la semilla de girasol:

Los criterios para elegir el híbrido o variedad de girasol a sembrar, dependen de cada productor y sistema de producción. En general, se pretende maximizar la rentabilidad y seguridad del cultivo.

Muchos de estos criterios sostienen que es necesario considerar:

a) La seguridad del híbrido o variedad frente a las enfermedades que pueden darse en la zona.

b) El porcentaje de aceite.

c) El rendimiento.

d) El costo de la semilla.

Cada criterio tiene mayor o menor importancia según las características del suelo y las condiciones climáticas más frecuentes en cada lote o región.

El porcentaje de aceite cobra fundamental importancia ya que es uno de los parámetros en la comercialización de este cultivo. El porcentaje de aceite puede determinar descuentos o bonificaciones. En general, los materiales comerciales presentan porcentajes mayores al 42% (valor por sobre el cual se bonifica el precio), por lo tanto es poco probable que haya descuento por esta causa. Sin embargo, el contenido de aceite varía entre los materiales. Los valores oscilan entre 42 y 52 %. Esta variación genera diferencias en el precio. Si un girasol presenta 50% de aceite, tendrá una bonificación de 16% en el precio.

El rendimiento potencial del girasol es un punto a considerar en aquellos casos en que se apunta a altos rendimientos. Todos los híbridos pueden rendir 2500 kg./ha, pero no todos alcanzan 4600 kg. /ha. Por lo tanto, si un productor pretende obtener rendimientos mayores a 2500 kg. /ha, deberá elegir entre los materiales más rendidores. Si en cambio se espera una limitación en el rendimiento por las condiciones climáticas o de suelo, la elección puede realizarse entre todos los materiales disponibles en el mercado, ya que cualquiera de ellos puede alcanzar un rendimiento aceptable para esas condiciones.

Por último se mencionó el costo de la semilla, como criterio para elegir híbrido o variedad. Es importante considerar este parámetro cuando se quiere realizar un cultivo de bajo costo. Esto puede requerirse cuando los rendimientos que se esperan son menores a 1500 kg. /ha.

En el mercado también existen variedades. Estas se diferencian de los híbridos en que son de menor rendimiento y menor porcentaje de aceite, pero pueden ser multiplicadas por el productor durante algunos años. Esto permite abaratar el costo en semilla. La utilización de variedades es recomendable para casos en que se esperan bajos rendimientos.

Utilización de híbridos:

También se ha notado que el rendimiento por hectárea del girasol, a nivel nacional, ha tenido dos fuertes aumentos, producidos por mejoras genéticas de la semilla. La primera semilla de girasol parcialmente híbrida fue utilizada masivamente a comienzos de la década del '80 por un gran conjunto de productores. A partir del comienzo de esta década, fueron desarrolladas y explotadas comercialmente las primeras semillas 100% híbridas, con mayores rindes.

3. ANÁLISIS ECONÓMETRICO

El análisis se centra en la Producción de Girasol del Partido de Balcarce (provincia de Buenos Aires) en el período 1973 - 1994. A tal fin, se tuvieron en cuenta las particularidades del cultivo de girasol en el Partido seleccionado.

Por tal motivo:

- se decidió introducir el precio del girasol con un periodo de rezago en el análisis de regresión a efectuarse, teniendo en cuenta la teoría económica;
- debido a que es muy común que los productores reaccionen muy favorablemente si el cultivo ha tenido rendimientos muy importantes en la campaña anterior, se ha incorporado los rendimientos del girasol al modelo;
- también se tuvo en cuenta la incorporación de los híbridos; y
- por último, fueron introducidos al modelo los rendimientos del maíz para evaluar la posible sustitución entre cultivos.

En razón de las particularidades mencionadas, se consideró el siguiente modelo:

Variable	Concepto	Notación
Producción Girasol Partido de Balcarce en toneladas	Variable a explicar	Y_1
Precio Girasol Campaña Anterior en tonel. ajustado IPM Agrario NG	Variable explicativa	X_1
Incorporación de Híbridos	Variable explicativa	X_2
Rinde Girasol Campaña Anterior en Tn / hectárea	Variable explicativa	X_3
Rinde Maíz Campaña Anterior en Tn./ hectárea	Variable explicativa	X_4

El modelo quedaría expresado de la siguiente forma:

$$Y_1 = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \epsilon$$

Los resultados obtenidos al correr la regresión, se exponen en el siguiente cuadro:

Estadísticas de la regresión	
Coefficiente de determinación R^2	0.718486
R^2 ajustado	0.643416
Error típico	9625.156
Observaciones	20

Análisis de Varianza	
F	9.570836
Valor crítico de F	0.000475

	Coefficientes	Error típico	Estadístico t
α	-32591.542	13026.558	-2.5019303
X_1	106.42050	34.065590	3.1239880
X_2	21711.674	6840.0804	3.1741840
X_3	30620.512	12619.466	2.4264506
X_4	-4431.0193	2428.3421	-1.8247095

3.1.RECTA DE REGRESIÓN ESTIMADA

$$Y = -32591.5 + 106.42 x_1 + 21711.7 x_2 + 30620.5 x_3 - 4431 x_4$$

Interpretación de los coeficientes:

$b_0 = -32591.5$ Indica el valor del término independiente, o sea, la producción total del partido cuando las demás variables sean iguales a cero.

$b_1 = 106.42$ Indica que, ante una variación del 1% en el precio del girasol en el periodo anterior, considerando las demás variables, se espera que la producción total del partido aumente en promedio en 100 Tn.

$b_2 = 21711.1$ Indica que, ante la introducción de semillas híbridas, considerando las demás variables, se espera que la producción total del partido aumente en promedio en poco más de 20000 Tn.

$b_3 = 30620.5$ Indica que, ante una variación del 1% en los rendimientos del girasol en el periodo anterior, considerando las demás variables, se espera que la producción total del partido aumente en promedio en 30000 Tn.

$b_4 = -4431$ Indica que, ante una variación del 1% en los rendimientos del maíz en el periodo anterior, considerando las demás variables, se espera que la producción total de girasol del partido disminuya en promedio en 4000 Tn.

Del análisis de los datos, observamos que el modelo es significativo, ya que el F observado es mayor al valor crítico. Asimismo, los coeficientes de las variables también son significativos como lo demuestran los valores observados del estadístico t.

El valor que adopta el R^2 nos muestra que el modelo permite explicar el 64.3% de los cambios producidos por la variable dependiente.

Autocorrelación:

En cuanto a la presencia o no de autocorrelación, hemos calculado el valor correspondiente al estadístico d de Durbin - Watson.

Concepto	Valor
$\hat{\rho}$	0.301195
d	1.397610
inferior	0,894
superior	1,828

Notamos que el valor observado está en la zona de indecisión, por lo que no se puede aceptar o rechazar la hipótesis que postula que el modelo no sufre de autocorrelación.

Heteroscedasticidad:

A fin de determinar si el modelo sufría de heterocedasticidad, lo sometimos a la Prueba de Park, determinando la no significatividad de los coeficientes con lo cual podemos postular que el modelo es homocedástico.

Multicolinealidad:

$$r_{x1,x2} = 0.3555$$

$$r_{x2,x3} = -0.5005$$

$$r_{x1,x3} = 0.0267$$

$$r_{x2,x4} = -0.0547$$

$$r_{x1,x4} = -0.1645$$

$$r_{x3,x4} = -0.5949$$

4.CONCLUSIONES

Los coeficientes adoptados por las variables nos indican que:

- El aumento del precio del girasol en el periodo anterior, induce a los productores a volcarse a la siembra de mayores espacios con el consecuente aumento de la producción total.
- La introducción de semillas híbridas ha producido fuertes aumentos en los rindes y consecuentemente en la productividad.
- Un buen rendimiento en el año anterior hace que el productor aumente su siembra y consecuentemente la producción, en razón de tener expectativas de que nuevamente se produzcan fuertes rindes.
- Un buen rendimiento del maíz en el periodo anterior, va a producir una disminución en la siembra de girasol y en consecuencia en la producción, hecho que comprueba el efecto sustitución que se produce entre ambos cultivos.

5.BIBLIOGRAFÍA

1. Dosio, Guillermo A., Ing. Agron. Becario de Extensión UMDP,
Facultad de Ciencias Agrarias
Épocas de siembra del cultivo d e girasol en la Región sudeste de la provincia de Bs. As.
en Revistas Sociedad Rural Noviembre 1996
2. Gujarati, Damodar
Econometría
3. Gutheim, Florencia, Becario de Extensión UNMDP, Facultad de Ciencias Agrarias
Algunos aspectos a considerar para elegir el híbrido de girasol, en Revistas Sociedad Rural
Noviembre 1996
4. Henderson y Quandt
Teoría Microeconómica
5. Kmenta, Jan
Elementos de Econometría.
6. Revista Chacra
Octubre 1996
7. Revista Visión Rural
Noviembre de 1996